

## Conception d'un conditionneur de capteur d'hydrogène

### Objectifs

L'objectif de ce travail de diplôme consiste à concevoir une nouvelle électronique de contrôle du capteur d'hydrogène. Le conditionneur du capteur d'hydrogène embarquera de l'électronique mixte analogique-numérique et sera intégré dans une nouvelle génération de sonde « Datanit » conçue par la société SCR SA. La partie analogique consistera en une chaîne d'acquisition tandis que la partie numérique, afin de garder toute sa flexibilité, sera réalisée avec un microprocesseur intégrant le programme de l'application.

Un nouveau principe de mesure sera développé afin d'augmenter la précision de la mesure à basse pression.

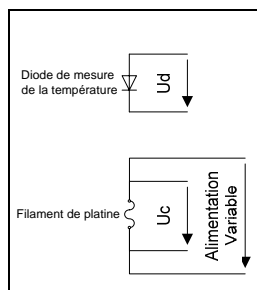
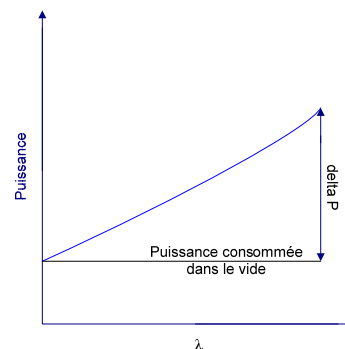


Schéma de principe du capteur d'hydrogène

### Nouvelle approche de mesure

La méthode de mesure, de régulation dite à température constante garantit la sécurité du capteur et est appropriée pour effectuer une mesure par catharométrie. Cette méthode se base sur l'idée suivante : si l'on maintient la température constante et non la puissance (méthode de mesure actuelle), il est possible de changer les conditions de pression sans risque de détérioration du capteur. Le système est asservi en tension ce qui influe sur la valeur de

la résistance du capteur (consigne de régulation) et de ce fait sur sa température. Les propriétés de résistivité en fonction du platine de la température sont linéaires, ce qui permet de faire cette approximation. Une fois le système régulé en « température » il est possible, grâce à une mesure de la tension aux bornes du capteur et à une mesure de courant, de calculer la puissance dissipée. Cette puissance une fois déduite de la puissance dissipée dans le vide nous permet de déterminer la conductibilité du gaz en présence.



### Réalisation



Auteur: Crevoiserat Gérard  
Répondant externe: Hattenberger Eric  
Prof. responsable: Salchli François  
Sujet proposé par: SCR SA

Hes·SO

Haute Ecole Spécialisée  
de Suisse occidentale

HEIG-VD © 2006 - 2007, filière Microtechniques